

طراحی مدارهای مجتمع

در گفتگو با دکتر مرتضی صاحب زمانی



اشاره: مدارهای مجتمع از دهه ۶۰ میلادی جای خود را در صنعت میکروالکترونیک باز نموده است. هم اکنون علاوه بر آمریکا کشورهای چین و ژاپن نیز موفقیت‌های بزرگی را در طراحی مدارهای مجتمع به دست آورده‌اند در سالهای اخیر چندین پروژه را در زمینه طراحی مدارهای مجتمع انجام داده است. وی در این گفتگو به تشریح تاریخچه، کاربردها و ویژگی‌های مدارهای مجتمع می‌پردازد:

یک بستر برای تولید چنین مدارهای صنعتی طراحی و پیاده‌سازی شده است و فرمت داده‌های ورودی و خروجی آن کاملاً طبق استانداردهای صنعتی تدوین شده است و فایل‌های فناوری استاندارد را کاملاً پشتیبانی می‌کند.

ابزار Atlas چه مزایایی نسبت به سایر روشهای طراحی دارد؟

مزیت عمده این ابزار نسبت به ابزارهای مشابه انعطاف پذیری فوق‌العاده زیاد آن در استفاده از ابزارهای مختلف است. ابزار Atlas از یک مکانیسم متصل کننده بر اساس زبانهای مفسری استفاده می‌کند که به کاربر اجازه می‌دهد در زمان اجرا بتواند ساختار کل سیستم را براحتی تغییر دهد. مقایسه‌های صورت گرفته بر روی کارایی و کیفیت نتایج به دست آمده از ابزار Atlas حاکی از مناسب بودن آن برای انجام تحقیقات بعدی و نیز استفاده از آن برای رشد صنعت میکروالکترونیک کشور است. ذکر این نکته ضروری است که در طی انجام مراحل تحقیقاتی و پیاده‌سازی پروژه Atlas، نتایج به دست آمده در قالب مقالات متعددی به چاپ رسیده است که این امر گواهی بر کیفیت نتایج به دست آمده است.

شایان ذکر است که پروژه طراحی و پیاده‌سازی ابزار سنتز جامداتی با حمایت مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن توسط اینجانب با همکاری ۲۵ دانشجوی دکترا، کارشناسی ارشد و کارشناسی متشکل از ۵ عضو اصلی، ۲۰ عضو همکار در طی ۲ سال در دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات اجرا شده است.

شما در این زمینه چه اقداماتی انجام داده‌اید؟

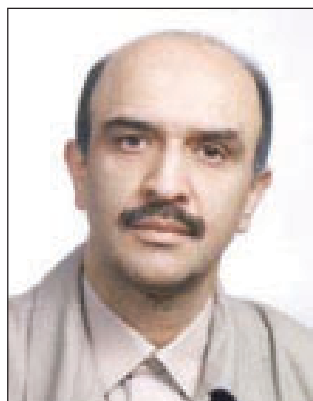
پروژه اینجانب طراحی و پیاده‌سازی یک ابزار طراحی فیزیکی برای مدارهای مجتمع بوده است که برای نخستین بار در کشور با هدف ایجاد بستری برای صنعت طراحی مدارهای مجتمع در کشور در قالب یک پروژه در دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات انجام شده است. این ابزار طراحی فیزیکی اطلس نام دارد و یک محیط متمرکز به همراه هسته‌های مورد نیاز برای تولید خودکار چیش (layout) یک مدار دیجیتال را ایجاد می‌کند. این ابزار با هدف ایجاد

است؟

طراحی مدارهای مجتمع با توجه به پیچیدگی تکنولوژی با استفاده از نرم افزارهای متعددی انجام می‌گیرد. در میان ابزارهای مختلف مورد استفاده در روند طراحی مدارهای مجتمع بسیار پرتراکم، بیش از ۷۰٪ از سهم بازار ۴ میلیارد دلاری نرم افزارهای طراحی در اختیار نرم افزارهای طراحی فیزیکی است. در آمد بالای صنعت نیمه هادی در جهان و سهم بسیار ناچیز (در حدود صفر) در کشور، وجود چنین ابزاری را توجیه می‌کند. قیمت این ابزارها به خصوص در بخش طراحی فیزیکی بسیار بالا می‌باشد.

تعیین استاندارد مصرف و برچسب انرژی در ساختمان‌ها

در گفتگو با دکتر عباس عباسی دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک و عضو پژوهشکده انرژی و قطب انرژی و کنترل دانشگاه



هایی که در حال حاضر بکار می‌رود مربوط به ۳۰ سال گذشته است لذا استفاده از Fin plate های جدید کمک شایانی به بهبود عملکرد فن کوئل می‌کند.

امیدواریم که موسسه استاندارد رتبه‌بندی شاخص مصرف انرژی چیلرها و فن کوئلهای را هر چه سریعتر به موسسات و کارخانجات سازنده چیلر و فن کوئل ابلاغ نماید و از این پس شاهد تولیداتی با شاخص مصرف انرژی استاندارد باشیم.

وزارت نیرو (دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی) با کمک موسسه استاندارد و وزارت صنایع انجام شد. میزان مصرف انرژی بیشتر چیلرهای ساخته شده در شرکتهای ایرانی در رده C یا D قرار می‌گیرد و در این طرح راهکارهای کاهش مصرف انرژی چیلرها بررسی و پیشنهاد شده است که میزان مصرف انرژی چیلرها در یک برنامه زمان بندی ۱۰ ساله کاهش یابد.

برای کاهش مصرف انرژی چیلرها چه راهکارهایی پیشنهاد می‌کنید؟

راهکارهای متعددی در این زمینه وجود دارد از جمله می‌توان به نصب پمپ مایع میرد اشاره کرد. ضمناً بهینه‌سازی عملکرد اپراتور و کندانسورها با جایگزینی مدل‌های صفحه‌ای به جای پوسته لوله و استفاده از سیستمهای مایکروپروسسوری در تابلو فرمان چیلر بسیار موثر است که مصرف انرژی را تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد.

برای کاهش مصرف انرژی در فن کوئلهای چه پیشنهاداتی دارید؟

در فن کوئلهای استفاده از شیر ترموستاتیک حرارتی و همچنین موتور دور متغیر می‌تواند بسیار موثر باشد.

ذکر این نکته ضروری است که Fin plate

دارای کمترین میزان مصرف انرژی باشند و در مرحله بعد بتوان ساختمانها را بر اساس میزان مصرف انرژی رده‌بندی نمود. تبصره ۱۹ برنامه دوم توسعه کشور مقرر نموده است که کلیه وسایل و دستگاههای انرژی بایستی دارای برچسب انرژی شوند. طرح تحقیقاتی برچسب انرژی در ساختمانها به سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت ارائه شده است.

در طرح برچسب انرژی ساختمانها به چند رده تقسیم می‌شوند؟

ساختمانها بر اساس کاربری، منطقه آب و هوایی، طبقه بندی تاسیسات و ... به ۳ تیپ تقسیم می‌شوند. البته ممکن است برخی ساختمانها در قالب این سه تیپ قرار نگیرند که برای آنها ضرایب تصحیح اعمال می‌شود. در هر تیپ بر اساس میزان مصرف انرژی ۵ گرید و رده در قالبهای A, B, C, D, E, F, G تعریف می‌شود که A کمترین و F بیشترین شاخص مصرف انرژی را نشان می‌دهد.

کار نصب برچسب انرژی در چیلرهای آبی چگونه انجام شد؟

چیلرهای تراکمی آبی یکی از وسایل تولید سرما است که در موتورخانه مرکزی نصب می‌گردد. طرح برچسب انرژی چیلرها از طرف

تکنولوژی ساخت مدارهای مجتمع از چه سالی وارد ایران شده است؟

با توجه به لزوم سرمایه گذاری بالا و پیچیدگی های موجود در تکنولوژی مدارهای مجتمع در ایران هنوز کارخانه‌ای برای ساخت مدارهای مجتمع ایجاد نشده است. مستحضر هستید که هزینه ساخت یک کارخانه مدارهای مجتمع در حدود ۱۰ میلیارد تومان برآورد می‌شود و با توجه به سرعت بالای رشد تکنولوژی این مدارها، ساخت این کارخانه‌ها، ادامه حیات و به روز کردن آنها باید در تعامل و ارتباط پیوسته با کشورهای پیشرفته انجام پذیرد. گرچه در زمان کوتاهی (یک دهه) که از حضور صنعت میکروالکترونیک در کشور می‌گذرد این صنعت در بخش طراحی دارای رشد قابل توجهی بوده است و به نظر می‌رسد که می‌تواند در آینده به یکی از صنایع استراتژیک و پر سود کشور تبدیل شود. در این راستا می‌توان به برخی از تراشه‌های طراحی شده در کشور که هم اکنون مورد استفاده قرار می‌گیرند اشاره کرد. در ایران یک کارخانه با امکانات محدود در شیراز و کارخانه دیگری در ارومیه برای تولید حسگر وجود دارد.

مدارهای مجتمع در چه صنایعی کاربرد دارند؟

مدارهای مجتمع در بسیاری از صنایع از جمله صنایع خودرو سازی، صنایع اتوماسیون و نیز لوازمی که هر روز با آنها سر و کار داریم مانند تلفن همراه، کامپیوتر و ... به کار می‌روند. نحوه طراحی مدارهای مجتمع چگونه

اشاره: تعیین استاندارد مصرف انرژی که در قالب برچسب انرژی در یخچالها و سایر وسایل الکتریکی آغاز شده است اکنون پای خود را در نصب برچسب انرژی وسایل تاسیساتی از قبیل فن کوئلهای چیلرها و ... باز کرده است.

دکتر عباس عباسی دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک و مجری طرح برچسب انرژی فن کوئلهای چیلرها در این گفتگو به بحث و بررسی در مورد مزایا و نحوه تعیین استاندارد وسایل انرژی بر در ساختمانها می‌پردازد.

برچسب انرژی چیست؟

برچسب انرژی مشخص کننده میزان مصرف انرژی یک وسیله الکتریکی به واحد تولید آن وسیله است به عنوان مثال وقتی برچسب انرژی یخچال درجه A می‌باشد یعنی یخچال مورد نظر دارای کمترین میزان مصرف انرژی در واحد تولید برودت است و وقتی درجه F را نشان می‌دهد عبارتی یخچال دارای بیشترین میزان مصرف انرژی است. با توجه به لزوم کاهش مصرف انرژی در ساختمانها در نظر است که درجه اول وسایل انرژی بر در ساختمان